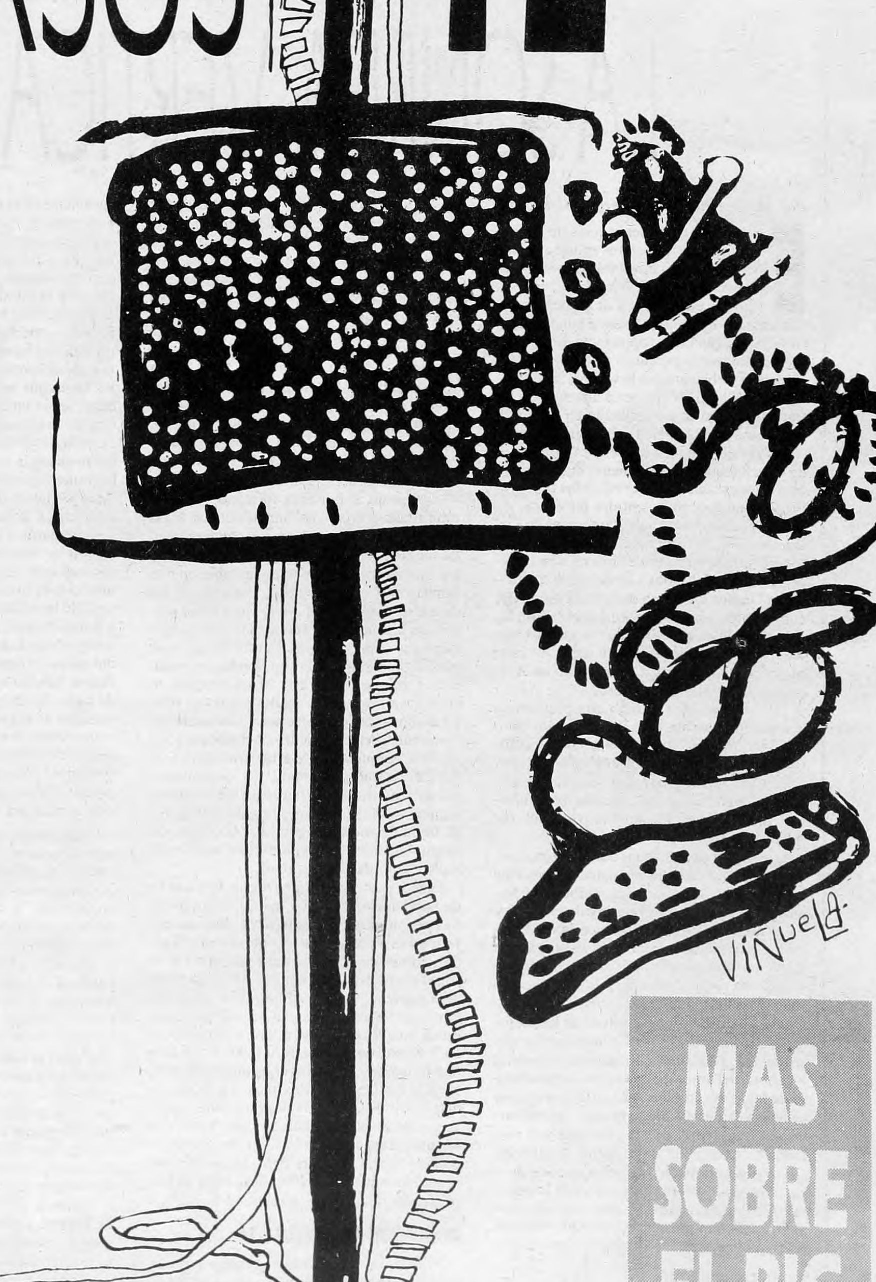


Los cables compiten con las telefónicas

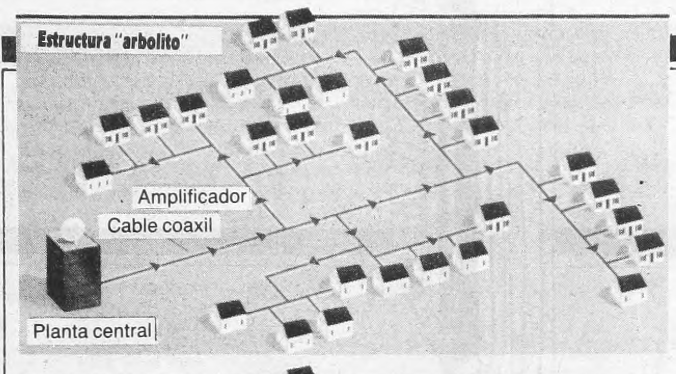
TV VERSUS TE

Ya no va más aquello de que el entretenimiento por un lado y la comunicación "seria" por el otro. Pero el control remoto de la tele podrá convertirse en teléfono inalámbrico y la pantalla servirá para evitar las colas en el banco o elegir película en el videoclub. Un negocio multimillonario, de alcance mundial, que todavía no tiene dueño. Pero la batalla ya comenzó: en Estados Unidos, las empresas telefónicas y de televisión por cable están peleando en este momento por ver quién se queda con la próxima generación de servicios hogareños de comunicación. O sea, la gran torta del siglo XXI.



Olimpíadas de videogames

MAS SOBRE EL BIG BANG



Disputa por la com

CON LOS CAB

Por Claudia Pasquini

Ocio y negocio van cada vez más de la mano: el mundo de las telecomunicaciones se está transformando en un solo, gigantesco ramo, colgado de los cables de fibra óptica que sirven tanto para llevar la programación del videocable como las comunicaciones telefónicas.

El problema ahora es que los cables comienzan a cruzarse. El Congreso de Estados Unidos está en este momento tratando de resolver la batalla empresaria que se desató entre las cadenas de televisión por cable y las compañías telefónicas que descubrieron, este año, que pueden prestar aproximadamente los mismos servicios.

Era previsible. Los operadores de televisión por cable están llegando a un techo: durante las últimas tres décadas invirtieron millones de dólares en cablear Estados Unidos de punta a punta. En este momento se calcula que llegan a 6 de cada diez hogares norteamericanos y podrían cubrir fácilmente un 3,3 del resto. Una enorme capacidad de transmisión que no se satisface sólo con la programación para televisión.

La gente de los cables optó, entonces, por explorar nuevos caminos. En el último año, 30 compañías de televisión por cable obtuvieron licencias federales para instalar cadenas experimentales de telefonía celular. A su vez, algunas grandes empresas de cable compraron pequeñas compañías para competir

Mutilaciones sexuales femeninas

LA SONRISA VERTICAL Y TRUNCA

Por Mónica Nembrot y Sergio A. Lozano

En el cierre del milenio, más de ochenta millones de mujeres en todo el planeta presentan mutilaciones en sus genitales. Consideradas como prácticas extrañas y escandalosas de un tiempo pasado, estas aberraciones tienen aún vigencia en Africa, Asia intertropical y ciertas regiones del Amazonas peruano. Además, los movimientos poblacionales llevaron a la modernísima civilización europea a adecuarse a las tradiciones: un censo realizado en la capital francesa en 1982 entre las inmigrantes africanas reveló que más del setenta por ciento de ellas habían sido seriamente mutiladas en operaciones clandestinas realizadas por cirujanos franceses en hospitales parisinos.

Estas prácticas sexuales conocidas en Occidente desde la Edad Media y designadas entonces bajo el término de circuncisión femenina, fueron utilizadas a título médico en Estados Unidos y Europa durante el siglo XIX como lucha contra la masturbación. Con lógica maquiavélica, el fin justificaba los medios. Las mutilaciones varían según los pueblos: en el medio musulmán como en Arabia meridional y en el nordeste de Africa —Egipto, Sudán— e Indonesia predomina la escisión "a mínima" o "Circuncisión Sunna", un "simple corte" del prepucio clitorideano. Una escisión ensanchada (clitoris, anexos, labios menores) es la práctica más frecuente en numerosas sociedades animistas, musulmanas y también cristianas del Africa intertropical.

Limitada a ciertas zonas del Amazonas peruano y a sociedades musulmanas del nordeste de Africa (Sudán, Somalía, Djibouti, Etiopía), y de manera más restringida en Mali y en el norte de Nigeria, aparece la infibulación o circuncisión faraónica. Esta práctica crea una obstrucción vulvar parcial dejando sólo un pequeño orificio posterior que permite la salida de la orina y los flujos menstruales. Realizado por la sutura de los labios menores o mayores sobre la línea media, cierra la vulva hasta el casamiento y necesita a la hora del amor de una abertura sangrante de las vías genitales realizada a veces por el esposo en la noche de bodas. Sin embargo, en la mayoría de los casos es una matrona la encargada de manejar las tijeras. Claro que con medios muy rudimentarios y sin anestesia. Además, aunque por lo general sólo cortan tejidos, existen variantes más aberrantes que pueden incluir aplastamiento o quemado de los genitales femeninos.

TABU Y VIRGINIDAD

En ciertas culturas, las mutilaciones sexuales se funden con el miedo a la virginidad, por lo que una matrona, un anciano o un sacerdote en las vísperas del matrimonio tienen que encargarse de la desfloración. Este bien —la virginidad— tan preciado hasta no hace mucho en la cultura occidental, mantuvo su valor porque constituía la garantía escrita en el himen de que la novia no trajera al matrimonio el recuerdo de otro hombre. En palabras de Freud, esto "no es más que la aplicación consecuente del derecho de propiedad exclusiva de la mujer; es la esencia de la monogamia: la extensión de ese monopolio hacia el pasado". Sin embargo, para algunos pueblos ampliamente distribuidos en Africa que practican la filosofía animista —consideran al universo formado por seres espirituales bien o mal intencionados hacia ellos—, la desfloración, aunque continúa siendo un acto social de crucial importancia, se transformó con el tiempo en un tabú, en una inhibición de tipo religioso. Por eso, en vez de conservarla para el novio y posterior marido de la muchacha, la costumbre exige que éste evite expresamente el acto. En algunas poblaciones aborígenes, un hombre especialmente encargado de este ritual practica en las niñas púberes una desfloración con brutal desgarro de la comisura vaginal posterior justo antes del casamiento. Actualmente, en medios animistas de ciertas sociedades de Africa central y oriental, las deformaciones expansivas, el estiramiento de los labios menores y el clítoris, constituyen los regalos de boda destinados a producir la dilatación vaginal de la niña, preparándola así para la vida sexual del matrimonio.

Freud le otorga validez a esta derivación de la iniciación sexual a manos de un tercero pues, a partir del estudio de diversas enfermedades como neurosis obsesivas y frigidez, comprobó que "la desfloración no tiene sólo la consecuencia cultural de atar duraderamente a la mujer al hombre" sino que también "desencadena una reacción de anárquica hostilidad al varón, que puede cobrar formas patológicas, exteriorizarse con mucha frecuencia en fenómenos inhibitorios de la vida amorosa matrimonial, y a la que es lícito atribuirle el hecho de que unas segundas nupcias sean a menudo más felices que las primeras. El extraño tabú de la virginidad, el horror con que entre los primitivos el marido esquiva la desfloración, halla su justificación plena en esta reacción hostil".

MUTILACION Y CONSECUENCIA

Aunque las mutilaciones sexuales superan toda imaginación posible, las mujeres de estos pueblos aceptan someterse a ellas voluntariamente. Las presiones sociales son demasiado fuertes, mayores aun que el aprecio por el propio cuerpo: estos ritos se imponen como requisitos prematrimoniales, por lo que decir no supone el rechazo de la comunidad entera y la condena directamente a la marginación. Pero socializarse —al igual que no hacerlo— también tiene sus costos: las complicaciones inmediatas de estas intervenciones son el shock operatorio, las hemorragias, las molestias urinarias y las infecciones locales. Según un informe realizado por una médica de Sudán publicado en 1985 en la revista científica *Journal of Topics Pediatrics*, estos problemas afectan a un 25 por ciento de las mujeres sometidas a infibulación y a un 9 por ciento de las que "eligen" la Circuncisión Sunna. Y las facturas a largo plazo que acompañarán a la mujer durante toda su vida son las cicatrices exuberantes, los abscesos vulvares, los quistes clitorideanos y las infecciones urogenitales a repetición. En el caso de la infibulación se agregan molestias y dolor durante el coito y problemas obstétricos que se harán presentes en el momento del parto. Además, estas prácticas milenarias se funden con las enfermedades de fin de siglo: según una antropóloga de la Universidad de Berkeley existiría una correlación —no comprobada aún— entre la alta incidencia del SIDA en Africa y la infibulación femenina, porque al provocar frecuentes sangrados durante el coito favorece la transmisión sexual del virus.

Lógicamente que por detrás de los trastornos estrictamente médicos corren las consecuencias psicosexuales. Parecería evidente suponer que el recuerdo doloroso del traumatismo de la escisión o infibulación asociado a las consecuencias fisiológicas de estas mutilaciones contribuyen a reducir —o a suprimir completamente según algunos autores— el placer sexual de la mujer. Sin embargo, la paradoja nace cuando se consulta la opinión de las involucradas: mujeres de diversas poblaciones sometidas a mutilaciones sexuales señalan, en diversos estudios psicológicos, que las ayuda a gozar. A juicio de algunos entendidos, estas afirmaciones no toman en cuenta el placer que otorga el orgasmo propio sino tan sólo la satisfacción masculina. Justamente por esto la infibulación, considerada como un multiplicador del placer sexual del hombre, lleva a que la mujer se someta en el curso de su vida a varias operaciones parciales sucesivas después del parto a demanda del interesado para exhibir un orificio vaginal estrecho altamente apreciado por los hombres. Las interpretaciones no son nada simples porque se encuentran dificultadas como toda investigación en el campo de la sexualidad y estas llamativas afirmaciones femeninas se enmarcan en un escenario cultural en el que el clítoris es un órgano nocivo y el hombre es el principal protagonista de la actividad sexual.

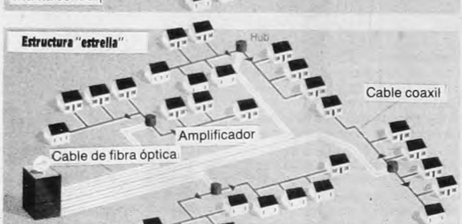
LA HISTORIA OFICIAL

A la hora de dar explicaciones —y en particular en las sociedades musulmanas que practican estas costumbres— se esgrimen razones religiosas. Sin embargo, esta opinión no descansa sobre ningún fundamento teológico: la escisión es anterior al Islam y no existen referencias a estas prácticas en El Corán.

El contenido religioso se halla ausente en los medios animistas: un estudio médico-sociológico realizado recientemente en Nigeria meridional muestra que el 43,6 por ciento de los sujetos entrevistados no mencionan ninguna consideración religiosa como motivación principal de las escisiones. Los médicos y sanitaristas de estos pueblos aportan su cuota de "racionalidad" para justificar estas prácticas a todas luces irracionales: para ellos, se trata de una corrección de la zona genital con fines higiénicos y sanitarios, razonamiento similar al que se utiliza en regiones tan evolucionadas como el mundo anglosajón contemporáneo —particularmente en EE.UU.— para explicar la circuncisión neonatal no religiosa. Pero en tren de justificar lo injustificable se esgrimen también razones mágicas: favorecer la fertilidad facilitando la fecundación, proteger el embarazo y asegurar el éxito del parto pues el clítoris es un dardo que puede herir al hombre en el acto sexual y matar al niño en el parto.

En sociedades musulmanas, sin embargo, las mutilaciones sexuales revisten el carácter de experiencias individuales no ritualizadas, que no obedecen a ningún calendario particular y se practican desde el período neonatal hasta la adolescencia. Además, la escisión recibe, en estos pueblos, el honroso nombre de purificación, sinónimo además de orden y cultura que se opone a la impureza o caos natural. Bajo esa óptica, suprimir el clítoris —considerado un órgano inútil, nocivo, fuente de polución moral y física y por extensión de desorden— lleva a que la mujer no escisa sea considerada sucia, calificativo insultante en numerosas culturas.

Estructura "arbolito"
Amplificador
Cable coaxil
Planta central



Disputa por la comunicación del futuro

CON LOS CABLES CRUZADOS

Por Claudia Pasquini

Ocio y negocio van cada vez más de la mano: el mundo de las telecomunicaciones se está transformando en un solo, gigantesco ramo, colgado de los cables de fibra óptica que sirven tanto para llevar la programación del videocable como las comunicaciones telefónicas.

El problema ahora es que los cables comienzan a cruzarse. El Congreso de Estados Unidos está en este momento tratando de resolver la batalla empresaria que se desató entre las cadenas de televisión por cable y las compañías telefónicas que descubrieron, este año, que pueden prestar aproximadamente los mismos servicios.

Era previsible. Los operadores de televisión por cable están llegando a un techo: durante las últimas tres décadas invirtieron millones de dólares en cablear Estados Unidos de punta a punta. En este momento se calcula que llegan a 6 de cada diez hogares norteamericanos y podrían cubrir fácilmente un 3,3 del resto. Una enorme capacidad de transmisión que no se satisface sólo con la programación para televisión.

La gente de los cables optó, entonces, por explorar nuevos caminos. En el último año, 30 compañías de televisión por cable obtuvieron licencias federales para instalar cadenas experimentales de telefonía celular. A su vez, algunas grandes empresas de cable compraron pequeñas compañías para competir cabeza a cabeza con las compañías locales de teléfono, como proveedoras de medios de comunicación ultrarrápidos para las corporaciones.

Pero la cosa se puso más pesada en los últimos meses. A fines de febrero, Telecommunications Inc., el operador de cable más importante de Estados Unidos, compró el 49 por ciento de las acciones de Teleport Communications Inc. Teleport está compitiendo en la provisión de servicios de trasmisión de datos (vía fibra óptica) a las grandes corporaciones, a precios más bajos que los de las compañías telefónicas. Dicen que es sólo el primer paso.

Alertadas por el avance despiadado de los cables, las empresas telefónicas —encabezadas por la Bell, fallida licenciataria de ENTel— empezaron a reclamarle al Congreso, a su vez, que levante la normativa que les impide incursionar en el negocio de la programación televisiva y otros servicios de información electrónica. Los telefónicos sueñan con un futuro en el cual sus líneas sean de fibra óptica que les permita transportar una capacidad ilimitada de información. Por el momento, llevan las de perder en la complementación con la informática: mientras las computadoras están dejando cada vez más de ser simples procesadores de texto para integrar imágenes y sonido, los cables están en mejores condiciones que los teléfonos para ofrecer redes de transmisión de información digital que puedan transportar videos y gráficos.

En síntesis: cables y teléfonos se están disputando el control de la próxima generación de servicios hogareños de comunicación. Esa enorme gama de productos que ya han dejado de ser ciencia ficción, aunque en la Argentina apenas se entrevén: video home a pedido del cliente, bibliotecas multimedia que integren los textos con las imágenes y los datos, nuevos teléfonos inalámbricos, fax, computadoras portátiles que comuniquen al mundo entero ¿quién será el dueño de semejante negocio?

Por cierto, las compañías telefónicas llevan cableado el 93 por ciento de los hogares norteamericanos; por lo menos un 33 por ciento más que sus competidoras. Pero la cuestión no se dirime sólo por la cantidad sino por la calidad: qué volumen de datos puede pasar por esos cables y con qué velocidad.

El cable coaxil que se utiliza para los sistemas de televisión, que conecta la planta central con los abonados, no es muy eficiente para conducir los impulsos electrónicos a distancia. Se precisa, para eso, un amplificador que recupere la señal; pero ese amplificador crea interferencias y no permite una comunicación de ida y vuelta entre la planta y los usuarios. Por eso, hasta ahora, muchos sistemas de televisión codificado o "pay per view" dependen de los teléfonos: los consumidores ven la oferta de programación en la pantalla de su televisión pero tienen que comunicarse con la central por teléfono para ordenar la película que quieren disfrutar.

No obstante, el coaxil tiene una enorme eficiencia en la transmisión de datos a corta distancia: por allí se puede transmitir, por ejemplo, la biblioteca completa del Congreso norteamericano en apenas seis horas, mientras la misma cantidad de información enviada por modem a través de una línea telefónica convencional requeriría cerca de 500 años de transmisión.

La otra ventaja del cable coaxil es que, además de transmitir voces y datos como las líneas telefónicas, pueden transportar millones de bits en video digital, imágenes médicas de alta definición, videoconferencias, y una serie interminable de servicios que combinan la imagen con el sonido y la información.

La escena ideal sería —según sueñan los cables— la siguiente: suena el teléfono; la señora entonces baja el volumen de la película que está viendo en el televisor y con el mismo control remoto (ahora convertido en teléfono inalámbrico) atiende la llamada. A través de mismo aparato, cualquier consumidor podría recibir el periódico electrónico, pagar sus cuentas a distancia, elegir películas...

Para llegar a ese ideal, las grandes empresas han comenzado a combinar el cable coaxil con la fibra óptica, sustituyendo el viejo modelo "árbol" por el de la "estrella": la fibra óptica comunica la central con diversos amplificadores barriales, desde donde parten los cables coaxiles hacia la casa de los abonados.

Por el momento, las compañías telefónicas llevan más cables de fibra óptica instalados que sus competidoras televisivas. Pero, según estiman los expertos, la situación puede revertirse en cualquier momento: desde 1988 los cables duplicaron año por año el kilometraje de fibra óptica instalada mientras las telefónicas invierten aproximadamente un 7 por ciento del suyo.

Hace un par de meses, la America Television & Communications Corps, la operadora de cable de la Time Warner (con 4 millones y medio de abonados) instaló en Queens (Nueva York) el sistema de fibra óptica más extendido del país: llega a 10 mil hogares con 90 canales convencionales de cable y 60 de películas codificadas. Dicen que ése fue sólo el principio: ahora están tratando de transformar el sistema de transmisión para abandonar la forma analógica (es decir, la transmisión de ondas por flotación, tal como se encuentran en la naturaleza) para pasar a la transmisión digital. La digitalización (el lenguaje binario, de ceros y unos, que utilizan las computadoras) les permitirá concentrar aún más la información y aumentará al infinito su capacidad de transmisión. La oferta de programación sería tan inmensa que se habla ya de que los abonados podrían armar, cada día, su propio menú individual de películas y entrentenimientos. Sería, además, el primer paso para la televisión interactiva: desde su casa, un padre podría participar en una teleconferencia con los maestros de su hijo, una señora negociar la compra de un lavarropas, y un estudiante universitario recibir un seminario de posgrado de un profesor ubicado en la otra punta del país. La vida misma pasaría por el cable.

Todos estos servicios ya han dejado de ser mero futurismo: los experimentos calculan que dentro de un par de años empezarán a circular como moneda corriente en el Primer Mundo y, para el año 2000, en el resto del planeta. Para entonces, el teléfono, la televisión y la computadora se transformarán rápidamente en una sola cajita, cada vez más inteligente.

Mutilaciones sexuales femeninas

LA SONRISA VERTICAL Y TRUNCA

Por Mónica Nembrot y Sergio A. Lozano

En el cierre del milenio, más de ochenta millones de mujeres en todo el planeta presentan mutilaciones en sus genitales. Consideradas como prácticas extrañas y escandalosas de un tiempo pasado, estas aberraciones tienen aún vigencia en Africa, Asia intertropical y ciertas regiones del Amazonas peruano. Además, los movimientos poblacionales llevaron a la modernísima civilización europea a adecuarse a las tradiciones: un censo realizado en la capital francesa en 1982 entre las inmigrantes africanas reveló que más del setenta por ciento de ellas habían sido seriamente mutiladas en operaciones clandestinas realizadas por cirujanos franceses en hospitales parisinos.

Estas prácticas sexuales conocidas en Occidente desde la Edad Media y designadas entonces bajo el término de circuncisión femenina, fueron utilizadas a título médico en Estados Unidos y Europa durante el siglo XIX como lucha contra la masturbación. Con lógica maquiavélica, el fin justificaba los medios. Las mutilaciones varían según los pueblos: en el medio musulmán como en Arabia meridional y en el nordeste de Africa —Egipto, Sudán— e Indonesia predomina la escisión "a mínima" o "Circuncisión Sunna", un "simple corte" del prepucio clitorideano. Una escisión ensanchada (clítoris, anexos, labios menores) es la práctica más frecuente en numerosas sociedades animistas, musulmanas y también cristianas del Africa intertropical.

Limitada a ciertas zonas del Amazonas peruano y a sociedades musulmanas del nordeste de Africa (Sudán, Somalía, Djibouti, Etiopía), y de manera más restringida en Mali y en el norte de Nigeria, aparece la infibulación o circuncisión faraónica. Esta práctica crea una obstrucción vulvar parcial dejando sólo un pequeño orificio posterior que permite la salida de la orina y los flujos menstruales. Realizado por la sutura de los labios menores o mayores sobre la línea media, cierra la vulva hasta el casamiento y necesita a la hora del amor de una abertura sangrante de las vías genitales realizada a veces por el esposo en la noche de bodas. Sin embargo, en la mayoría de los casos es una matrona la encargada de manejar las tijeras. Claro que con medios muy rudimentarios y sin anestesia. Además, aunque por lo general sólo cortan tejidos, existen variantes más aberrantes que pueden incluir aplastamiento o quemado de los genitales femeninos.

TABU Y VIRGINIDAD

En ciertas culturas, las mutilaciones sexuales se funden con el miedo a la virginidad, por lo que una matrona, un anciano o un sacerdote en las vísperas del matrimonio tienen que encargarse de la desfloración. Este bien —la virginidad— tan preciado hasta no hace mucho en la cultura occidental, mantuvo su valor porque constituía la garantía escrita en el himen de que la novia no trajera al matrimonio el recuerdo de otro hombre. En palabras de Freud, esto "no es más que la aplicación consecuente del derecho de propiedad exclusiva de la mujer; es la esencia de la monogamia: la extensión de ese monopolio hacia el pasado". Sin embargo, para algunos pueblos ampliamente distribuidos en Africa que practican la filosofía animista —consideran al universo formado por seres espirituales bien o mal intencionados hacia ellos—, la desfloración, aunque continúa siendo un acto social de crucial importancia, se transformó con el tiempo en un tabú, en una inhibición de tipo religioso. Por eso, en vez de conservarla para el novio y posterior marido de la muchacha, la costumbre exige que éste evite expresamente el acto. En algunas poblaciones aborígenes, un hombre especialmente encargado de este ritual practica en las niñas púberes una desfloración con brutal desgarro de la comisura vaginal posterior justo antes del casamiento. Actualmente, en medios animistas de ciertas sociedades de Africa central y oriental, las deformaciones expansivas, el estiramiento de los labios menores y el clítoris, constituyen los regalos de boda destinados a producir la dilatación vaginal de la niña, preparándola así para la vida sexual del matrimonio.

Freud le otorga validez a esta derivación de la iniciación sexual a manos de un tercero pues, a partir del estudio de diversas enfermedades como neurosis obsesivas y frigidez, comprobó que "la desfloración no tiene sólo la consecuencia cultural de atar duraderamente a la mujer al hombre" sino que también "desencadena una reacción de anárquica hostilidad al varón, que puede cobrar formas patológicas, exteriorizarse con mucha frecuencia en fenómenos inhibitorios de la vida amorosa matrimonial, y a la que es lícito atribuirle el hecho de que unas segundas nupcias sean a menudo más felices que las primeras. El extraño tabú de la virginidad, el horror con que entre los primitivos el marido esquiva la desfloración, halla su justificación plena en esta reacción hostil".

MUTILACION Y CONSECUENCIA

Aunque las mutilaciones sexuales superan toda imaginación posible, las mujeres de estos pueblos aceptan someterse a ellas voluntariamente. Las presiones sociales son demasiado fuertes, mayores aun que el aprecio por el propio cuerpo: estos ritos se imponen como requisitos prematrimoniales, por lo que decir no supone el rechazo de la comunidad entera y la condena directamente a la marginación. Pero socializarse —al igual que no hacerlo— también tiene sus costos: las complicaciones inmediatas de estas intervenciones son el shock operatorio, las hemorragias, las molestias urinarias y las infecciones locales. Según un informe realizado por una médica de Sudán publicado en 1985 en la revista científica *Journal of Topics Pediatrics*, estos problemas afectan a un 25 por ciento de las mujeres sometidas a infibulación y a un 9 por ciento de las que "eligen" la Circuncisión Sunna. Y las facturas a largo plazo que acompañarán a la mujer durante toda su vida son las cicatrices exuberantes, los abscesos vulvares, los quistes clitorideanos y las infecciones urogenitales a repetición. En el caso de la infibulación se agregan molestias y dolor durante el coito y problemas obstétricos que se harán presentes en el momento del parto. Además, estas prácticas milenarias se funden con las enfermedades de fin de siglo: según una antropóloga de la Universidad de Berkeley existiría una correlación —no comprobada aún— entre la alta incidencia del SIDA en Africa y la infibulación femenina, porque al provocar frecuentes sangrados durante el coito favorece la transmisión sexual del virus.

Lógicamente que por detrás de los trastornos estrictamente médicos corren las consecuencias psicosexuales. Parecería evidente suponer que el recuerdo doloroso del traumatismo de la escisión o infibulación asociado a las consecuencias fisiológicas de estas mutilaciones contribuyen a reducir —o a suprimir completamente según algunos autores— el placer sexual de la mujer. Sin embargo, la paradoja nace cuando se consulta la opinión de las involucradas: mujeres de diversas poblaciones sometidas a mutilaciones sexuales señalan, en diversos estudios psicológicos, que las ayuda a gozar. A juicio de algunos entendidos, estas afirmaciones no toman en cuenta el placer que otorga el orgasmo propio sino tan sólo la satisfacción masculina. Justamente por esto la infibulación, considerada como un multiplicador del placer sexual del hombre, lleva a que la mujer se someta en el curso de su vida a varias operaciones parciales sucesivas después del parto a demanda del interesado para exhibir un orificio vaginal estrecho altamente apreciado por los hombres. Las interpretaciones no son nada simples porque se encuentran dificultadas como toda investigación en el campo de la sexualidad y estas llamativas afirmaciones femeninas se enmarcan en un escenario cultural en el que el clítoris es un órgano nocivo y el hombre es el principal protagonista de la actividad sexual.

LA HISTORIA OFICIAL

A la hora de dar explicaciones —y en particular en las sociedades musulmanas que practican estas costumbres— se esgrimen razones religiosas. Sin embargo, esta opinión no descansa sobre ningún fundamento teológico: la escisión es anterior al Islam y no existen referencias a estas prácticas en El Corán.

El contenido religioso se halla ausente en los medios animistas: un estudio médico-sociológico realizado recientemente en Nigeria meridional muestra que el 43,6 por ciento de los sujetos entrevistados no mencionan ninguna consideración religiosa como motivación principal de las escisiones. Los médicos y sanitaristas de estos pueblos aportan su cuota de "racionalidad" para justificar estas prácticas a todas luces irracionales: para ellos, se trata de una corrección de la zona genital con fines higiénicos y sanitarios, razonamiento similar al que se utiliza en regiones tan evolucionadas como el mundo anglosajón contemporáneo —particularmente en EE.UU.— para explicar la circuncisión neonatal no religiosa. Pero en tren de justificar lo injustificable se esgrimen también razones mágicas: favorecer la fertilidad facilitando la fecundación, proteger el embarazo y asegurar el éxito del parto pues el clítoris es un dardo que puede herir al hombre en el acto sexual y matar al niño en el parto.

En sociedades musulmanas, sin embargo, las mutilaciones sexuales revisten el carácter de experiencias individuales no ritualizadas, que no obedecen a ningún calendario particular y se practican desde el período neonatal hasta la adolescencia. Además, la escisión recibe, en estos pueblos, el honroso nombre de purificación, sinónimo además de orden y cultura que se opone a la impureza o caos natural. Bajo esa óptica, suprimir el clítoris —considerado un órgano inútil, nocivo, fuente de polución moral y física y por extensión de desorden— lleva a que la mujer no escisa sea considerada sucia, calificativo insultante en numerosas culturas.

Olimpíadas de computación

PROGRAMAS QUE BATEN CAMPEONES

The Guardian
De Londres

(Por David Levy) Mientras los atletas en Barcelona estén compitiendo por medallas para demostrar sus hazañas físicas, las computadoras (y sus adictos) también estarán llevando a cabo una batalla olímpica diferente en el Park Lane Hotel de Londres. Ahí, en una atmósfera que combina la tensión cerebral con la camaradería de los "programahólicos", tendrá lugar la Olimpíada de Computación AST del 5 al 11 de agosto. Esta será la cuarta Olimpíada de Computación en la misma cantidad de años, y el hecho de que el evento sea patrocinado por uno de los mayores fabricantes de PC en el mundo, indica la seriedad con que se toma el concepto en el mundo de la computación.

La Olimpíada de Computación inaugural en 1989 fue concebida en parte como un campo de prueba para los más importantes programas de ajedrez, bridge, damas, backgammon y una serie de otros juegos "inteligentes", y en parte como un foro donde los investigadores y programadores pudieran intercambiar ideas y obtener crédito académico por su trabajo. Desde entonces, el hecho atrajo a la mayoría de los programadores de inteligencia artificial (IA), algunos de los cuales llegaban armados con programas para demoler a los expertos humanos más importantes en sus juegos. Por cierto, las Olimpíadas de Computación han demostrado ser un impulso para algunos de los trabajos más notables en esta área particular de la IA, cuyo objetivo final es el logro, en software, de programas que puedan resolver problemas de planeamiento de amplia escala mejor que el mejor de los humanos.

Como sus predecesoras, la Primera y la Segunda Olimpíada en Londres y la Tercera Olimpíada en Maastricht, la Olimpíada de Computación AST constará de dos partes. Primero habrá torneos, una docena o más, donde los concursantes serán programas de computación. Los programadores humanos estarán presentes sólo como operadores, transmitiendo los movimientos de sus programas a sus oponentes, que entonces transmitirán los movimientos a sus propios programas. En algunos de los juegos, especialmente Awari, Go-Moku, Scrable y Otello, los mejores programas jugarán al nivel o cerca del nivel de un campeón mundial humano. En otros casos, como el bridge y el go, los programas más fuertes serán sólo novatos, a años o décadas de distancia de representar una amenaza seria para la humanidad.

Paralelamente el lado competitivo de la Olimpíada, la Cuarta Conferencia en Juegos de Computación brindará a los académicos un foro donde desplegar sus saberes. En años anteriores, el público oyó hablar de sistemas de hardware de juegos que pueden reaccionar más rápido que el software al que están destinados a reemplazar; sobre programas dirigidos de bases de datos que pueden jugar a algunos juegos perfectamente; y sobre ideas para crear programas de bridge que se puedan llevar el millón de libras ofrecido para quien derrote a Zia Mahmood en la mesa de juego.

Antes que las Olimpíadas de Computación comenzaran, los programadores sólo habían podido probar sus últimos esfuerzos y aprender de otros en ajedrez y en go. Sólo en estos dos juegos hubo antes torneos regulares en los que todos los competidores eran programas de computación. Cuando la Primera Olimpíada fue anunciada, provocó un revuelo de actividad en otros juegos, ya que a los programadores se les brindaba un campo de prueba internacional. Un profesor canadiense, cuyo programa de ajedrez empató una vez en el torneo del Campeonato Mundial, decidió hacer buen uso de sus habilidades de programación de ajedrez en un tablero de 8 x 8: damas. A las seis semanas, su programa había derrotado al maestro local y 18 meses más tarde obtuvo el derecho de desafiar al jugador humano más fuerte de todos los tiempos en un partido por el Campeonato Mundial.

El éxito de algunos participantes de las Olimpíadas provocó un interesante trabajo para la conferencia: ¿Cuáles juegos sobrevivirán? Los autores holandeses, que se encuentran entre las autoridades más importantes en este campo, predicen que para el año 2000 los programas de computación o serán la fuerza esencial en el Campeonato Mundial, o bien habrán resuelto muchos de los juegos clásicos de inteligencia: Nine Men's Morris, Go-Moku, Awari, damas (en la versión de tablero de 8 x 8 jugada en el Reino Unido y Estados Unidos y la versión más difícil de 10 x 10), Renju, Otello, scrable, backgammon y ajedrez. En otro par de juegos como ajedrez chino y bridge, la predicción es que se habrá logrado el status de Gran Maestro, pero el objetivo del Campeonato Mundial quedará fuera de alcance. Y sólo en el go, ese juego oriental inescrutable, jugado en un tablero de 19 x 19, los mejores programas apenas llegarán a la superficie de los problemas.

¿Y cuál es el justificativo en el "mundo real" para todo este esfuerzo? ¿Cuál para los cientos de miles de horas programa y los millones de dólares gastados en tiempo de computación cada año en la búsqueda de mejores programas de juego? ¿Cuáles son los beneficios que la humanidad tiene para mostrar tras el trabajo que se ha llevado a cabo en programar computadoras para jugar estos juegos? Quizás el mejor ejemplo llegue desde Moscú, donde el ex campeón mundial de ajedrez, Mijail Botwinnik, de 80 años pero todavía dirigiendo investigaciones de programas de ajedrez, ha estado trabajando en este campo desde hace más de un cuarto de siglo. Botwinnik es un ingeniero electrónico que pudo utilizar sus estrategias en la programación del ajedrez para planificar la puesta en marcha de una central eléctrica. Sus programas no juegan todavía un ajedrez sobresaliente, pero su central eléctrica opera con gran eficiencia.

Cualquier interesado en inscribir un programa en la Olimpíada de Computación, o en entregar un trabajo para el congreso, debe ponerse en contacto con David Levy, 44 Aylestone Avenue, London NW6 7AA. Tel. Gran Bretaña 081-459-2388 Fax (G.B.) 081-459-6422.

Traducción Celita Doyhambehere.

unicación del futuro

LES CRUZADOS

cabeza a cabeza con las compañías locales de teléfono, como proveedoras de medios de comunicación ultrarrápidos para las corporaciones.

Pero la cosa se puso más pesada en los últimos meses. A fines de febrero, Telecommunications Inc., el operador de cable más importante de Estados Unidos, compró el 49 por ciento de las acciones de Teleport Communications Inc. Teleport está compitiendo en la provisión de servicios de transmisión de datos (vía fibra óptica) a las grandes corporaciones, a precios más bajos que los de las compañías telefónicas. Dicen que es sólo el primer paso.

Alertadas por el avance despiadado de los cables, las empresas telefónicas —encabezadas por la Bell, fallida licenciataria de ENTel— empezaron a reclamarle al Congreso, a su vez, que levante la normativa que les impide incursionar en el negocio de la programación televisiva y otros servicios de información electrónica. Los telefónicos sueñan con un futuro en el cual sus líneas sean de fibra óptica que les permita transportar una capacidad ilimitada de información. Por el momento, llevan las de perder en la complementación con la informática: mientras las computadoras están dejando cada vez más de ser simples procesadores de texto para integrar imágenes y sonido, los cables están en mejores condiciones que los teléfonos para ofrecer redes de transmisión de información digital que puedan transportar videos y gráficos.

En síntesis: cables y teléfonos se están disputando el control de la próxima generación de servicios hogareños de comunicación. Esa enorme gama de productos que ya han dejado de ser ciencia ficción, aunque en la Argentina apenas se entrevén: video home a pedido del cliente, bibliotecas multimedia que integren los textos con las imágenes y los datos, nuevos teléfonos inalámbricos, fax, computadoras portátiles que comuniquen al mundo entero ¿quién será el dueño de semejante negocio?

Por cierto, las compañías telefónicas llevan cableado el 93 por ciento de los hogares norteamericanos; por lo menos un 33 por ciento más que sus competidoras. Pero la cuestión no se dirime sólo por la cantidad sino por la calidad: qué volumen de datos puede pasar por esos cables y con qué velocidad.

El cable coaxil que se utiliza para los sistemas de televisión, que conecta la planta central con los abonados, no es muy eficiente para conducir los impulsos electrónicos a distancia. Se precisa, para eso, un amplificador que recupere la señal; pero ese amplificador crea interferencias y no permite una comunicación de ida y vuelta entre la planta y los usuarios. Por eso, hasta ahora, muchos sistemas de televisión codificado o "pay per view" dependen de los teléfonos: los consumidores ven la oferta de programación en la pantalla de su televisión pero tienen que comunicarse con la central por teléfono para ordenar la película que quieren disfrutar.

No obstante, el coaxil tiene una enorme eficiencia en la transmisión de datos a corta distancia: por allí se puede transmitir, por ejemplo, la biblioteca completa del Congreso norteamericano en apenas seis horas, mientras la misma cantidad de información enviada por modem a través de una línea telefónica convencional requeriría cerca de 500 años de transmisión.

La otra ventaja del cable coaxil es que, además de transmitir voces y datos como las líneas telefónicas, pueden transportar millones de bits en video digital, imágenes médicas de alta definición, videoconferencias, y una serie interminable de servicios que combinan la imagen con el sonido y la información.

La escena ideal sería —según sueñan los cables— la siguiente: suena el teléfono; la señora entonces baja el volumen de la película que está viendo en el televisor y con el mismo control remoto (ahora convertido en teléfono inalámbrico) atiende la llamada. A través de mismo aparato, cualquier consumidor podría recibir el periódico electrónico, pagar sus cuentas a distancia, elegir películas...

Para llegar a ese ideal, las grandes empresas han comenzado a combinar el cable coaxil con la fibra óptica, sustituyendo el viejo modelo "árbol" por el de la "estrella": la fibra óptica comunica la central con diversos amplificadores barriales, desde donde parten los cables coaxiles hacia la casa de los abonados.

Por el momento, las compañías telefónicas llevan más cables de fibra óptica instalados que sus competidoras televisivas. Pero, según estiman los expertos, la situación puede revertirse en cualquier momento: desde 1988 los cables duplicaron año por año el kilometraje de fibra óptica instalada mientras las telefónicas invierten aproximadamente un 7 por ciento del suyo.

Hace un par de meses, la America Television & Communications Corps, la operadora de cable de la Time Warner (con 4 millones y medio de abonados) instaló en Queens (Nueva York) el sistema de fibra óptica más extendido del país: llega a 10 mil hogares con 90 canales convencionales de cable y 60 de películas codificadas. Dicen que ése fue sólo el principio: ahora están tratando de transformar el sistema de transmisión para abandonar la forma analógica (es decir, la transmisión de ondas por flotación, tal como se encuentran en la naturaleza) para pasar a la transmisión digital. La digitalización (el lenguaje binario, de ceros y unos, que utilizan las computadoras) les permitirá concentrar aún más la información y aumentará al infinito su capacidad de transmisión. La oferta de programación sería tan inmensa que se habla ya de que los abonados podrían armar, cada día, su propio menú individual de películas y entrentenimientos. Sería, además, el primer paso para la televisión interactiva: desde su casa, un padre podría participar en una teleconferencia con los maestros de su hijo, una señora negociar la compra de un lavarropas, y un estudiante universitario recibir un seminario de posgrado de un profesor ubicado en la otra punta del país. La vida misma pasaría por el cable.

Todos estos servicios ya han dejado de ser mero futurismo: los experimentos calculan que dentro de un par de años empezarán a circular como moneda corriente en el Primer Mundo y, para el año 2000, en el resto del planeta. Para entonces, el teléfono, la televisión y la computadora se transformarán rápidamente en una sola cajita, cada vez más inteligente.



Olimpíadas de computación

PROGRAMAS QUE BATEN CAMPEONES

The Guardian
De Londres

(Por David Levy) Mientras los atletas en Barcelona estén compitiendo por medallas para demostrar sus hazañas físicas, las computadoras (y sus adictos) también estarán llevando a cabo una batalla olímpica diferente en el Park Lane Hotel de Londres. Ahí, en una atmósfera que combina la tensión cerebral con la camaradería de los "programahólicos", tendrá lugar la Olimpíada de Computación AST del 5 al 11 de agosto. Esta será la cuarta Olimpíada de Computación en la misma cantidad de años, y el hecho de que el evento sea patrocinado por uno de los mayores fabricantes de PC en el mundo, indica la seriedad con que se toma el concepto en el mundo de la computación.

La Olimpíada de Computación inaugural en 1989 fue concebida en parte como un campo de prueba para los más importantes programas de ajedrez, bridge, damas, backgammon y una serie de otros juegos "inteligentes", y en parte como un foro donde los investigadores y programadores pudieran intercambiar ideas y obtener crédito académico por su trabajo. Desde entonces, el hecho atrajo a la mayoría de los programadores de inteligencia artificial (IA), algunos de los cuales llegaban armados con programas para demoler a los expertos humanos más importantes en sus juegos. Por cierto, las Olimpíadas de Computación han demostrado ser un impulso para algunos de los trabajos más notables en esta área particular de la IA, cuyo objetivo final es el logro, en software, de programas que puedan resolver problemas de planeamiento de amplia escala mejor que el mejor de los humanos.

Como sus predecesoras, la Primera y la Segunda Olimpíada en Londres y la Tercera Olimpíada en Maastricht, la Olimpíada de Computación AST constará de dos partes. Primero habrá torneos, una docena o más, donde los concursantes serán programas de computación. Los programadores humanos estarán presentes sólo como operadores, transmitiendo los movimientos de sus programas a sus oponentes, que entonces transmitirán los movimientos a sus propios programas. En algunos de los juegos, especialmente Awari, Go-Moku, Scrable y Otello, los mejores programas jugarán al nivel o cerca del nivel de un campeón mundial humano. En otros casos, como el bridge y el go, los programas más fuertes serán sólo novatos, a años o décadas de distancia de representar una amenaza seria para la humanidad.

Paralelamente el lado competitivo de la Olimpíada, la Cuarta Conferencia en Juegos de Computación brindará a los académicos un foro donde desplegar sus saberes. En años anteriores, el público oyó hablar de sistemas de hardware de juegos que pueden reaccionar más rápido que el software al que están destinados a reemplazar; sobre programas dirigidos de bases de datos que pueden jugar a algunos juegos perfectamente; y sobre ideas para crear programas de bridge que se puedan llevar el millón de libras ofrecido para quien derrote a Zia Mahmood en la mesa de juego.

Antes que las Olimpíadas de Computación comenzaran, los programadores sólo habían podido probar sus últimos esfuerzos y aprender de otros en ajedrez y en go. Sólo en estos dos juegos hubo antes torneos regulares en los que todos los competidores eran programas de computación. Cuando la Primera Olimpíada fue anunciada, provocó un revuelo de actividad en otros juegos, ya que a los programadores se les brindaba un campo de prueba internacional. Un profesor canadiense, cuyo programa de ajedrez empató una vez en el torneo del Campeonato Mundial, decidió hacer buen uso de sus habilidades de programación de ajedrez en un tablero de 8 x 8: damas. A las seis semanas, su programa había derrotado al maestro local y 18 meses más tarde obtuvo el derecho de desafiar al jugador humano más fuerte de todos los tiempos en un partido por el Campeonato Mundial.

El éxito de algunos participantes de las Olimpíadas provocó un interesante trabajo para la conferencia: ¿Cuáles juegos sobrevivirán? Los autores holandeses, que se encuentran entre las autoridades más importantes en este campo, predicen que para el año 2000 los programas de computación o serán la fuerza esencial en el Campeonato Mundial, o bien habrán resuelto muchos de los juegos clásicos de inteligencia: Nine Men's Morris, Go-Moku, Awari, damas (en la versión de tablero de 8 x 8 jugada en el Reino Unido y Estados Unidos y la versión más difícil de 10 x 10), Renju, Otello, scrable, backgammon y ajedrez. En otro par de juegos como ajedrez chino y bridge, la predicción es que se habrá logrado el status de Gran Maestro, pero el objetivo del Campeonato Mundial quedará fuera de alcance. Y sólo en el go, ese juego oriental inescrutable, jugado en un tablero de 19 x 19, los mejores programas apenas llegarán a la superficie de los problemas.

¿Y cuál es el justificativo en el "mundo real" para todo este esfuerzo? ¿Cuál para los cientos de miles de horas programa y los millones de dólares gastados en tiempo de computación cada año en la búsqueda de mejores programas de juego? ¿Cuáles son los beneficios que la humanidad tiene para mostrar tras el trabajo que se ha llevado a cabo en programar computadoras para jugar estos juegos? Quizás el mejor ejemplo llegue desde Moscú, donde el ex campeón mundial de ajedrez, Mijail Botwinnik, de 80 años pero todavía dirigiendo investigaciones de programas de ajedrez, ha estado trabajando en este campo desde hace más de un cuarto de siglo. Botwinnik es un ingeniero electrónico que pudo utilizar sus estrategias en la programación del ajedrez para planificar la puesta en marcha de una central eléctrica. Sus programas no juegan todavía un ajedrez sobresaliente, pero su central eléctrica opera con gran eficiencia.

Cualquier interesado en inscribir un programa en la Olimpíada de Computación, o en entregar un trabajo para el congreso, debe ponerse en contacto con David Levy, 44 Aylestone Avenue, London NW6 7AA. Tel. Gran Bretaña 081-459-2388 Fax (G.B.) 081-459-6422.

Traducción Celita Doyhambehere.

Más sobre el Big Bang

¿EL UNIVERSO DEJARA DE CRECER?

Por Juan Pérez Mercader

EL PAIS de Madrid

Vaya a la habitación donde tiene su receptor de televisión. Conéctelo. Cierre las cortinas u oscurezca la habitación, suba el nivel de brillo de su televisor al máximo y sintonícelo en un canal donde no reciba ninguna imagen. ¿Qué ve? Puntos, como de nieve, aparecen y desaparecen de la pantalla en forma caprichosa. Aproximadamente el 10 por ciento de esos puntos proceden de la radiación que se emitió al comienzo del universo. A los ojos de los cosmólogos, estos puntos representan la prueba más contundente de que el universo pasó por una época en la que era como una diminuta bola de gas de partículas muy comprimidas, a una temperatura muy alta y con un tamaño muy pequeño comparado con el que tiene hoy. Este período recibe el nombre de Big Bang (Gran explosión), y los fotones que se detectan ahora mediante el televisor constituyen lo que se llama radiación de fondo de microondas.

El pasado día 23 nuestros colegas de EE.UU. presentaron en público unos resultados referentes a unas fluctuaciones que habían registrado en esa radiación de fondo. Horas más tarde, los teléfonos de nuestras oficinas no cesaban de sonar, y el correo electrónico traía y llevaba mensajes con todo tipo de comentarios y descripciones. Todos eran entusiastas. Uno de ellos, enviado desde el Instituto para Estudios Avanzados de Princeton (EE.UU.) comenzaba así: "Hola a todos, acabo de volver de una de las charlas científicas más notables que jamás he oído...". Y acto seguido describía los detalles científicos y técnicos. Se refería al descubrimiento, realizado mediante el satélite COBE, de esas fluctuaciones en la temperatura del fondo de radiación de microondas. El tamaño y amplitud de las mismas es tal que confirman de manera espectacular los escenarios de historia del universo basados en la teoría del Big Bang, a la vez que abren una puerta enorme en nuestra comprensión de la geografía del universo, ya que nos confirman detalles relativamente precisos sobre la formación de la estructura del mismo.

Volvamos a la historia del Big Bang. La explosión inicial fue tan violenta y la expansión que le siguió tan súbita que el universo resultante de ella tiene dos propiedades fundamentales: es extraordinariamente homogéneo e isotropo y, por ello, en principio, falto de estructura. En otras palabras, no importa cómo de lejos (homogeneidad) ni en qué dirección (isotropía) miremos al universo, en todos los casos éste ha de presentar el mismo aspecto. Es un hecho descaradamente contradicho por la experiencia cotidiana: en la dirección en que usted mira ahora, está el periódico, si mira en otra dirección se puede encontrar con una ventana, un árbol, planetas, estrellas, galaxias, cúmulos de galaxias..., las estructuras que conforman el universo. ¿Cómo se formaron esas estructuras? ¿Cómo se puede compatibilizar el modelo del Big Bang con ellas? Durante años, los cosmólogos han tratado de explicar este jeroglífico, y para ello, tras mucho debate, se ha recurrido a una idea relativamente sencilla, que es uno de los pilares fundamentales de la cosmología moderna.

A distancias muy pequeñas, iguales o inferiores al tamaño de un átomo, el universo sigue las leyes de la mecánica cuántica y es, por lo tanto, no determinista; esto se traduce en que todo fluctúa y no hay ninguna cantidad física con un valor estable. Todo está sujeto a súbitos, imprevisibles y sutiles cambios que, por otro lado, nos permiten describir con enorme precisión el comportamiento de átomos, núcleos y partículas elementales. Reciben el nombre de fluctuaciones cuánticas, y debieron ser muy importante en el universo cuando era muy joven, ya que si comenzó con una explosión, hubo un instante en el que su tamaño era mucho más pequeño que el de un átomo, un núcleo atómico o una partícula elemental.

Gamow y otros cosmólogos también calcularon cuál sería la composición del universo al principio, es decir, las cantidades de hidrógeno y helio, sobre todo, creadas en los primeros instantes, que darían lugar después a galaxias, estrellas, planetas y vida, al menos en la Tierra. Al contrastar sus datos con la realidad, todo coincidía. El Big Bang había ganado su tercera prueba.

Tan sólidas confirmaciones experimentales de la teoría fueron convenciendo a los científicos de que el Big Bang era la mejor explicación de la historia del universo. A pesar de ello, otra teoría alternativa había sido lanzada en 1948 por el prestigioso físico Fred Hoyle, y sostenía que no existió tal explosión inicial, que la materia se crea y se destruye constantemente en un universo estacionario. Antes del descubrimiento de Penzias y Wilson, elegir una u otra, para los científicos, era casi una cuestión de preferencias personales, pero poco a poco las pruebas observacionales fueron inclinando a la mayoría de los investigadores hacia la explosión. Curiosamente, Hoyle bautizó con éxito el modelo que combatía cuando quiso ridiculizarlo hablando de un Big Bang.

En dos serias cuestiones, la teoría del Big Bang no encajaba con la realidad observada en el cielo; una de ellas son las colosales estructuras de galaxias y cúmulos de ellas, cuyo origen no se explica si la radiación remanente de la gran explosión fuese tan uniforme como se venía midiendo. Las fluctuaciones ahora registradas con el COBE solucionan este inconveniente, porque originarían los grumos de materia condensada que evolucionaron hasta las formaciones de galaxias observadas en el cielo. El descubrimiento es uno de los cuatro pasos de gigante dados por los estudiosos del universo durante el siglo XX para explicar su historia.

Queda pendiente el otro gran problema de la cosmología actual: el hecho de que se desconoce lo que es el 90 por ciento de la materia del universo. El descubrimiento del COBE parece apoyar especialmente bien, según los científicos, el modelo llamado inflacionario (que propone una solución a la materia oscura), porque las fluctuaciones serían la huella de una expansión colosal y repentina producida al inicio de la historia del cosmos. Este y otros modelos son variaciones sobre la teoría clásica del Big Bang formuladas por los estudiosos para explicar mejor las observaciones.

Sobre el momento mismo de la explosión, de la creación, los cosmólogos siguen discutiendo y buscando soluciones científicamente comprobables. Acerca de cómo fue el instante original, el mismo Big Bang, no tienen las pruebas que han consolidado la historia del universo desde un poco después. También están pensando cómo será el destino final, si el Universo se expandirá hasta convertirse en un cementerio de cenizas frías dispersas o si la expansión se detendrá un día y empezará a encogerse, como una goma que ya se ha estirado todo lo posible. Las diferentes opciones dependen, en gran medidda, de la materia oscura.

Los ojos del satélite

(Por J.P.M.) En noviembre de 1989 se lanzó desde el Western Space and Missile Center, en Estados Unidos, y a bordo de un cohete Delta, el satélite COBE (Cosmic Background Explorer). Un lanzamiento que debería haber realizado la lanzadera espacial en 1985/86, pero que por el accidente del transbordador "Challenger" acabó haciendo un Delta. Se puso en una órbita casi polar de 900 kilómetros de altura sobre la Tierra. Desde allí miraría al espacio, evitando hacerlo al Sol y a la Tierra y, girando sobre su eje una vez cada minuto y cuarto, echaría un vistazo al universo con sus tres instrumentos fijándose en la radiación de fondo de microondas, en longitudes de ondas más cortas de un milímetro. Como la atmósfera no es transparente a estas longitudes de onda, es necesario usar un satélite por encima de ella para poder llevar a cabo estas observaciones.

Los tres instrumentos del COBE son: el espectrómetro absoluto de infrarrojo lejano (FIRAS en su sigla inglesa), el radiómetro diferencial de microondas (DMR) y el experimento de radiación infrarroja difusa de fondo (DIRBE). El último sirve para intentar ver el nacimiento de las galaxias y la formación de las primeras estrellas. El FIRAS se distinguió a finales de 1989, cuando mandó a la Tierra datos que confirmaban la naturaleza de la radiación de fondo de microondas, confirmando así una de las predicciones fundamentales de la teoría del Big Bang. Finalmente, el DMT mira al cielo en tres longitudes de microondas.

Datos del DMR y FIRAS han permitido establecer la existencia de una fluctuación de unas 13 millonésimas de grado absoluto (temperatura) a una resolución espacial de unos siete grados (de arco). Este ha sido el descubrimiento que abre las puertas a la geografía del universo.



Desaprender para el futuro

La dialéctica del cambio tiene como esencia la contradicción o lucha de fuerzas opuestas y por ello nos aferramos a permanecer estáticos. Esas fuerzas conflictivas hacen que el cambio produzca una gran inseguridad con la secuela de angustia que caracteriza a la mujer y al hombre de nuestro tiempo. Nos conduce a la resignación y a ser simples espectadores del acontecer diario. Se renuncia a las ideas suplantándolas por un pragmatismo que reduce la vida al mundo de los sentidos y de la materia. Pensar, hoy en día, es casi una perversión social. Sólo se hace posible en los lugares más recónditos de nuestra soledad.

Aprender para el futuro es aprender a cambiar, aprender a pensar, aprender a participar, aprender a saber ser, aprender a cuidar, aprender a compartir, aprender a crecer. Sin el aprendizaje no es posible crear una sociedad humana. Para aprender, la sociedad cuenta con un sistema educativo que no puede ser reducido a las paredes de una escuela o universidad. La *educación* se convierte así, en un proceso que rebasa los límites de la propia sociedad. No es posible construir un sistema de libertades, solidario y propulsor de la igualdad sin la educación. Educar en su sentido más amplio no puede ser sinónimo de enseñar, instruir o entrenar. El mono se entrena, el hombre se educa.

Aprender para el futuro es una obra cuyo hilo conductor es la educación y no la enseñanza. De ahí que se ponga el énfasis en el sujeto que aprende y no en el sujeto que enseña. La educación es vista a través de un caleidoscopio de diez ensayos que abarcan los medios de comunicación, las nuevas tecnologías, los sistemas educativos, los actuales paradigmas políticos, sociales y económicos. Se insiste reiteradamente en la educación interétnica e intercultural, en la educación permanente y en la educación democrática.

Aprender para el futuro fue el título que finalmente le di al libro como reflejo de mi propio optimismo, esperanza y creencia en el ser humano. Sin embargo, a punto estuve de titularlo *Desaprender para el futuro*. Y es que en psicología conocemos que es más fácil aprender conocimientos nuevos que deshacerse de los malos hábitos. Extinguir una conducta entraña muchas más dificultades que aprender una nueva. Y en los tiempos que corren, muchas son las conductas que tendremos que extinguir: la corrupción, el engaño, el fraude, la picaresca, la insolidaridad, la desestimación de las ideas, el autoritarismo, el racismo, la discriminación, el egoísmo... Por ello, el futuro nos va a requerir más esfuerzo en desaprender que en aprender. Cuanto más esperemos para cambiar, mayor dificultad encontraremos para desechar todos estos comportamientos que atentan contra la vida misma. El futuro siempre empieza hoy.

** Miguel Angel Escotet nació en León, España. Su último libro,* Aprender para el futuro *acaba de ser distribuido en Argentina por la editorial Alianza. Entre sus obras:* El mundo de la percepción, Estadística psicoeducativa, Tendencias de la educación superior a distancia, La cultura en el comportamiento, Diseño multivariado en psicología y educación; Evaluación institucional universitaria, Educación y desarrollo desde la perspectiva sociológica. *Hace dos semanas participó de la Feria del Libro en Buenos Aires.*